Niveau(x) d'enseignement: 9 Numéro EDUQ : 9470263
Centre d'intérêt: 874

Tourigny, Gabriel.

Equipement motorisé : mécanique automobile, générale : programme d'études, HZU-008, 1474 / [conception et rédaction, Gabriel Tourigny]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, Direction de la formation professionnelle, 1990.
111 p. ; 28 cm.

"Le programme Mécanique automobile, conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de mécanicien et mécanicienne d'automobiles". La couv. porte en outre: 10; La formation professionnelle au secondaire. Code: 17-1002-01. Glossaire.

ISBN 2-550-15361-8

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

Descripteur(s): Techniques physiques * Programme d'études * Compétence * Formation professionnelle * Objectifs de comportement * Secondaire (Ordre d'enseignement) * Education des adultes

Identificateur(s) de sujet: Mécanique automobile

Le programme "Mécanique automobile (générale)" a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige la participation des milieux de travail et de l'éducation. Il est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. La première partie présente une vue d'ensemble du projet de formation et comprend cinq chapitres. Le premier synthétise, sous la forme d'un tableau, des informations essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième, les compétences visées; le quatrième, les objectfs généraux; le cinquième, les objectifs opérationnels. La seconde partie décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Type de document:

10 ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE AUTOMOBILE (GÉNÉRALE)

PROGRAMME D'ÉTUDES

HZU-008
1474

la FORMATION PROFESSIONNELLE *au secondaire*

Québec

ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE AUTOMOBILE (GÉNÉRALE)

PROGRAMME D'ÉTUDES

HZU - 008
1474

Le programme *Mécanique automobile,* conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de

MÉCANICIEN ET MÉCANICIENNE D'AUTOMOBILES.

Direction générale des programmes
Direction de la formation professionnelle

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreuses collaborations des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Mécanique automobile (générale)*.

Du monde du travail

Armand Alarie
Inspecteur-évaluateur, Comité paritaire de Joliette

Edmond Blanchard
Mécanicien, Garage Village des Rapides, Ville La Salle

Denis Boisclair
Mécanicien-propriétaire, évaluateur du C.P.J.
Les Cheminots (FTQ), Montréal

Denis Bombardier
Directeur du département de la mécanique
Bell Canada Limitée

Marcel Boutin
Mécanicien, Charest Auto, Victoriaville

Gilbert Brisebois
Mécanicien-évaluateur, Les Cheminots (FTQ), Montréal

Denis Caron
Mécanicien, Lalonde Chevrolet, Laval

Claude Cesnat
Mécanicien et chef d'équipe, Popular Auto, Montréal

Bernard Chaussé
Surintendant, C.U.M.

Jean-Paul Fortin
Mécanicien, Brouillard Auto, Sherbrooke

Gilles Lord
Instructeur, General Motors, Pointe-Claire

Mario Massé
Régisseur, Transport Québec

René Moreau
Mécanicien-évaluateur, Les Cheminots (FTQ), Montréal

Roger Proulx
Mécanicien, Ville-Marie Pontiac, Buick, Montréal

Jean-Yves Rondeau
Mécanicien, Chomedey Ford, Laval

Jean Roy
Mécanicien, Rond Point Pontiac, Buick, Lévis

Denis Simard
Mécanicien, Bédard Dodge, Chrysler, Chicoutimi

Jocelyn Ross
Directeur des services professionnels
Fédération démocratique de la métallurgie
et des produits chimiques

Du monde de l'éducation

Pierre Abran
C.S.R. Vieilles-Forges

André Bellemare
C.S.R. Blainville Deux-Montagnes

Gaston Brochu
C.S. des Chênes

Jean Bellemare
C.S.R. Louis-Fréchette

Paul-Yvon Côté
C.S.R. Vieilles-Forges

Jean-Paul Fournier
C.É.C. de Québec

Gilles Gadbois
C.É.C.M.

André Gamache
C.S. Beauport

Jacques Girard
C.S. Chicoutimi

Rolland Giroux
C.S. Jérôme-Le Royer

Joachim Lavoie
C.S. Chicoutimi

Henri Lessard
C.S. Charlesbourg

Jean-Pierre Malenfant
C.S. Rivière-du-Loup

Réginald Migneault
C.É.C.M.

Roger Pinard
C.S.R. Chambly

Normand Rivard
C.S.R. Vieilles-Forges

Bertrand Tremblay
C.S. Chicoutimi

Le présent programme d'études *Mécanique automobile (générale)* est édicté en vertu de l'article 461 de la Loi sur l'instruction publique.

Il a reçu l'avis des comités confessionnels du Conseil supérieur de l'éducation, conformément aux dispositions du paragraphe a) de l'article 23 de la Loi sur le Conseil supérieur de l'éducation (L.R.Q., chapitre C-60) tel que remplacé par l'article 569 du chapitre 84 des lois de 1988.

L'usage en est autorisé à compter du 1er juillet 1990.

Claude Ryan
Ministre de l'Éducation

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

PRÉSENTATION DU PROGRAMME 1
VOCABULAIRE 3

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES 7
2. BUTS DE LA FORMATION 9
3. COMPÉTENCES VISÉES 11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX 13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU 15
   - 5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS 15
   - 5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU 16

Deuxième partie

MODULE 1 : SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION 21
MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL 25
MODULE 3 : TRAVAIL À L'ATELIER 29
MODULE 4 : LUBRIFIANTS ET SOLVANTS 33
MODULE 5 : SOUDAGE ET OXYCOUPAGE 37
MODULE 6 : SERVICE DU VÉHICULE 41
MODULE 7 : PLANS ET CROQUIS 45
MODULE 8 : APPLICATION DE PRINCIPES D'ÉLECTRICITÉ ET D'ÉLECTRONIQUE 49
MODULE 9 : RÉPARATION DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET DES ACCESSOIRES 53
MODULE 10 : APPLICATION DES PRINCIPES D'HYDRAULIQUE ET DE PNEUMATIQUE 57
MODULE 11 : RÉPARATION DES SYSTÈMES DE DÉMARRAGE ET DE CHARGE 61
MODULE 12 : ENTRETIEN DU SYSTÈME D'ALLUMAGE 65
MODULE 13 : RÉPARATION DE LA CULASSE DU MOTEUR 69
MODULE 14 : RÉPARATION DU BLOC-CYLINDRES 73

MODULE 15 : ENTRETIEN DU SYSTÈME D'ALIMENTATION À CARBURATEUR 77
MODULE 16 : ENTRETIEN DU SYSTÈME D'INJECTION D'ESSENCE 81
MODULE 17 : RÉPARATION DE L'EMBRAYAGE À DISQUE 85
MODULE 18 : RÉPARATION DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES 89
MODULE 19 : ENTRETIEN DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE 93
MODULE 20 : RÉPARATION DU DIFFÉRENTIEL ET DES ARBRES DE TRANSMISSION 97
MODULE 21 : RÉPARATION DE LA SUSPENSION ET DE LA DIRECTION 101
MODULE 22 : RÉPARATION DES FREINS 105
MODULE 23 : INTÉGRATION AU MILIEU DU TRAVAIL 109

Tableaux

TABLEAU I : SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES 7
TABLEAU II : MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE AUTOMOBILE 12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Mécanique automobile (générale)* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1 350 heures; de ce nombre, 1 065 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 285 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 23 modules dont la durée varie de 15 heures à 90 heures (multiples de 15). Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif. Les modules sont organisés en 3 blocs de 450 heures chacun.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, des informations essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation, le troisième les compétences visées; le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme: le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation*.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socio-affectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensori-motrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à développer chez l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

Module (Module d'un programme)

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité (remplace «crédit»)

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à 15 heures de formation.

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 23
Durée en heures : 1 350
Valeur en unités : 90

Mécanique automobile
Codes du programme : SIMCA : HZU - 008
SESAME : 1474

SIMCA	SESAME		TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
HBJ 182	341-011	1.	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15	1
HBJ 186	341-051	2.	Santé et sécurité au travail	15	1
HBJ 185	341-044	3.	Travail à l'atelier	60	4
HBJ 189	341-083	5.	Soudage et oxycoupage	45	3
HBJ 187	341-061	4.	Lubrifiants et solvants	15	1
HBJ 183	341-025	6.	Service du véhicule	75	5
HBK 182	341-102	7.	Plans et croquis	30	2
HBK 181	341-092	10.	Application des principes d'hydraulique et de pneumatique	30	2
HBL 185	341-235	22.	Réparation des freins	75	5
HBL 184	341-226	21.	Réparation de la suspension et de la direction	90	6
HBL 183	341-214	20.	Réparation du différentiel et des arbres de transmission	60	4
HBL 182	341-192	19.	Entretien de la transmission automatique	30	2
HBK 189	341-173	17.	Réparation de l'embrayage à disque	45	3
HBL 181	341-185	18.	Réparation des boîtes de vitesses manuelles	75	5
HBJ 188	341-076	8.	Application de principes d'électricité et d'électronique	90	6
HBJ 184	341-035	9.	Réparation des circuits électriques et des accessoires	75	5
HBK 183	341-115	11.	Réparation des systèmes de démarrage et de charge	75	5
HBK 184	341-126	13.	Réparation de la culasse du moteur	90	6
HBK 185	341-136	14.	Réparation du bloc-cylindres	90	6
HBK 186	341-144	12.	Entretien du système d'allumage	60	4
HBK 187	341-154	15.	Entretien du système d'alimentation à carburateur	60	4
HBK 188	341-165	16.	Entretien du système d'injection d'essence	75	5
HBL 186	341-245	23.	Intégration au milieu du travail	75	5

TABLEAU I

* Quinze heures valent une unité.

... Chaque bloc de 450 heures est séparé par un pointillé.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelle en Mécanique automobile.

2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Mécanique automobile* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- lui permettre de réaliser correctement et avec des performances acceptables au seuil d'entrée sur la marché du travail, les tâches et les activités inhérentes à la mécanique automobile;
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans le cadre du travail en favorisant :
  - le développement des habiletés intellectuelles et technologiques permettant les choix judicieux de méthodes de travail et des produits appropriés;
  - le développement d'attitudes d'éthique professionnelle et le sens des responsabilités;
  - le développement d'une préoccupation constante de la santé et de la sécurité dans la pratique du métier;
  - le renforcement des habitudes d'ordre et de propreté.

Assurer l'intégration à la vie professionnelle

- lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier de la mécanique automobile;
- lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités comme mécanicien ou mécanicienne d'automobiles;
- lui permettre de développer le souci du respect des droits et attentes de la clientèle.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- lui permettre de développer l'autonomie, le sens des responsabilités et le goût de la réussite;
- lui permettre de développer la préoccupation de l'excellence;
- lui permettre de développer l'habitude de l'auto-évaluation de ses produits finis;
- lui permettre d'acquérir la compréhension des principes sous-jacents aux procédés utilisés en mécanique automobile;
- lui permettre d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline;
- lui permettre de développer la capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.

Assurer la mobilité professionnelle

- lui permettre de développer des attitudes positives face aux changements technologiques et aux situations nouvelles;
- lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Mécanique automobile*, sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes technologiques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui existent entre des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (△) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (○) indique qu'il y a un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant le développement de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique suivie au moment de la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression en termes de complexité des apprentissages et de développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE AUTOMOBILE

NUMÉROS	COMPÉTENCES PARTICULIÈRES (Tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle)	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	PROCESSUS (grandes étapes)								COMPÉTENCE GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)								TOTAUX	
				Diagnostiquer les problèmes et leurs causes	Rechercher, exploiter les informations techniques	Déposer, démonter les composants	Nettoyer, laver les pièces	Réparer les composants	Reposer, remonter les composants	Régler, ajuster les composants ou les mécanismes	Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée	Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail	Effectuer des opérations reliées au travail général dans un atelier	Souder et oxycouper les métaux	Choisir les graisses, les huiles et les solvants	Interpréter des plans d'ensembles et dessiner des croquis	Appliquer des principes d'hydraulique et de pneumatique	Appliquer des principes d'électricité et d'électronique	Conduire un véhicule automobile	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
	NUMÉROS											2	3	5	4	7	10	8			
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T										C	C	C	C	C	C	C	*	7	
	DURÉE		h									15	60	45	15	30	30	90			285
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	S	15																		
6	Effectuer le service d'entretien périodique du véhicule	C	75	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	●	●	●	●	○					
22	Réparer le système de freinage	C	75	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●		●	●				
21	Réparer la suspension et la direction	C	90	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●				
20	Réparer le différentiel et les arbres de transmission	C	60	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●		●	●					
19	Entretenir la transmission automatique	C	30	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●		●	●	○				
17	Réparer l'embrayage à disque	C	45	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●			●	○				
18	Réparer les boîtes de vitesses manuelles	C	75	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●		●	●					
9	Réparer des circuits électriques et des accessoires	C	75	▲	▲	▲	△	▲	▲	▲	▲	●	●			●	○	●			
11	Réparer les systèmes de démarrage et de charge	C	75	▲	△	▲	△	▲	▲	▲	▲	●	●			●		●			
13	Réparer la culasse du moteur	C	90	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●		○	●	○				
14	Réparer le bloc-cylindres	C	90	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●		○	●	○				
12	Entretenir le système d'allumage	C	60	▲	△	▲	△	▲	▲	▲	▲	●	●			●		●			
15	Entretenir le système d'alimentation à carburateur	C	60	▲	△	▲	▲	△	▲	▲	▲	●	●			●	●	○			
16	Entretenir le système d'injection d'essence	C	75	▲	△	▲	▲	△	▲	▲	▲	●	●			●	●	●			
23	S'intégrer au marché du travail	S	75	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○			
NOMBRE D'OBJECTIFS		16																		23	
DURÉE DE LA FORMATION			1 065																		1 350

T : Type d'objectif
Comportement (C)
Situation (S)
h : Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel
▲ Application d'un lien fonctionnel
○ Existence d'un lien fonctionnel
● Application d'un lien fonctionnel

Entre les compétences particulières et le processus
Entre les compétences générales et les compétences particulières
* Objet de formation sans objectif particulier

BLOCS
1
2
3

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Mécanique automobile* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Développer chez l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches du métier

- Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.
- Effectuer des opérations reliées au travail général dans un atelier de réparation.
- Choisir les lubrifiants et les solvants.
- Souder et oxycouper les métaux.
- Interpréter des plans et dessiner des croquis.
- Appliquer des principes d'électricité et d'électronique.
- Appliquer des principes d'hydraulique et de pneumatique.

Développer chez l'élève les compétences requises pour effectuer le service d'entretien périodique du véhicule

- Effectuer le service d'entretien périodique du véhicule.

Développer chez l'élève les compétences requises pour réparer les circuits et les systèmes électriques

- Réparer des circuits électriques et des accessoires.
- Réparer les systèmes de démarrage et de charge.
- Entretenir le système d'allumage.

Développer chez l'élève les compétences requises pour entretenir le système d'alimentation

- Entretenir le système d'alimentation à carburateur.
- Entretenir le système d'injection d'essence.

Développer chez l'élève les compétences requises pour réparer le moteur

- Réparer la culasse du moteur.
- Réparer le bloc-cylindres.

Développer chez l'élève les compétences requises pour réparer les composants de la transmission du pouvoir

- Réparer l'embrayage à disque.
- Réparer les boîtes de vitesses manuelles.
- Entretenir la transmission automatique.
- Réparer le différentiel et les arbres de transmission.

Développer chez l'élève les compétences requises pour réparer la suspension et la direction

- Réparer la suspension et la direction.

Développer chez l'élève les compétences requises pour réparer le système de freinage

- Réparer le système de freinage.

Développer les compétences requises en vue d'une intégration harmonieuse dans la profession

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- S'intégrer au milieu du travail de la mécanique automobile

5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes:

- **Un objectif défini en termes de comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en termes de situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient d'un élève à un autre. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux *directement requis* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages:

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoir préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctemente les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence:

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet le développement d'une compétence de façon progressive par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet de parfaire le développement d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante:

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en termes de comportement

Un objectif défini en termes de comportement comprend six composantes. Les trois premières composantes donnent une vue d'ensemble de l'objectif:

- **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment de vérifier s'il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension univoque de l'objectif:

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en termes de situation

Un objectif défini en termes de situation comprend six composantes:

- **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages telles:
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'auto-évaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

MODULE 1 : SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

Codes : SIMCA : HBJ 182
SESAME : 341 - 011

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

se situer au regard du métier et de la démarche de formation

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le projet de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Information sur le métier**

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la mécanique automobile : milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidats et des candidates (visites, entrevues, examens de documents, etc.).
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités des travailleurs et des travailleuses) au cours de visites, d'entrevues, d'examens de documents, etc.
- Présenter des données recueillies, au cours d'une rencontre de groupe, et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

PHASE 2 : **Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche**

- Discuter des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur le projet de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail du mécanicien et de la mécanicienne d'automobiles.
- Faire part de ses premières réactions au métier et à la formation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Évaluation et confirmation de son orientation**

- Produire un rapport dans lequel on doit :
  - préciser ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts pour la mécanique automobile;
  - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression de tous.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en mécanique automobile.
- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprime convenablement sa perception du métier au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.

PHASE 2 :
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
- Fait un examen sérieux des documents déposés.
- Écoute attentivement les explications.
- Exprime convenablement sa perception du programme de formation au moment d'une rencontre de groupe.
- Exprime clairement ses réactions.

PHASE 3 :
- Produit un rapport contenant :
  - une présentation sommaire de ses goûts, de ses intérêts et de ses aptitudes;
  - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :

1. Être réceptif ou réceptive aux informations relatives au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : Information sur le métier :

3. Repérer des informations.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Distinguer entre tâches et opérations.
6. Donner le sens de *«qualifications requises au seuil d'entrée sur le marché du travail»*.
7. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche:

8. Distinguer les habiletés des aptitudes et des connaissances requises pour exercer un métier.
9. Décrire la nature, la fonction et le contenu d'un programme d'études.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation :

10. Distinguer les goûts des aptitudes et des intérêts.
11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.

MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Codes : **SIMCA : HBJ 186**
SESAME : 341 - 051

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer les règles de santé et de sécurité au travail dans la pratique de la mécanique automobile
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide de la documentation pertinente.
- À partir de mises en situation proposées dans un questionnaire ou réelles.
- À l'aide d'un questionnaire.
- Individuellement.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des explications.
- Conformité des solutions proposées face à des situations fictives ou réelles.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer les principes de base de la législation en santé et en sécurité au travail.	– Compréhension suffisante de l'objectif de la Loi. – Identification correcte des moyens mis en oeuvre par la législation.
B. Expliquer les différents moyens de prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles.	– Différenciation adéquate entre la maladie professionnelle et l'accident de travail. – Identification des principaux moyens de prévention.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
C. Expliquer les principes généraux liés à la santé et à la sécurité dans l'aménagement de l'atelier.	– Explications suffisantes sur la tenue des lieux et les mesures d'aménagement en général.
D. Appliquer des moyens de prévention en fonction des principaux contaminants chimiques rencontrés dans le métier.	– Connaissance adéquate des principaux contaminants. – Énumération complète des dangers et des mesures de prévention.
E. Appliquer les mesures de prévention au cours d'opérations particulières au métier.	– Explications suffisantes des mesures de prévention.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer les principes de base de la législation en santé et en sécurité au travail (A) :

1. Se sensibiliser à la problématique de la santé et de la sécurité du travail au Québec.
2. Préciser les moyens mis en place pour atteindre l'objectif fondamental de la loi sur la santé et la sécurité du travail.
3. Décrire le rôle des principaux intervenants.

Avant d'apprendre à expliquer les différents moyens de prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles (B) :

4. Décrire ce qu'est un accident de travail et une maladie professionnelle.
5. Énumérer les moyens de prévention applicables à chacune des composantes du travail.

Avant d'apprendre à expliquer les principes généraux liés à la santé et à la sécurité dans l'aménagement de l'atelier (C) :

6. Démontrer l'importance d'une bonne tenue des lieux dans un atelier.
7. Préciser les mesures d'aménagement général d'un atelier.
8. Énumérer les principes de base de prévention des incendies dans un atelier.

Avant d'apprendre à appliquer des moyens de prévention en fonction des principaux contaminants chimiques rencontrés dans le métier (D) :

9. Énumérer les dangers associés aux gaz d'échappement.
10. Démontrer l'importance d'une bonne évacuation des gaz d'échappement.
11. Énumérer les dangers associés à l'utilisation des graisses, des huiles et des solvants.
12. Déterminer les mesures de prévention dans l'utilisation des graisses, des huiles et des solvants.

Avant d'apprendre à appliquer les mesures de prévention au cours d'opérations propres au métier (E) :

13. Expliquer les mesures de prévention à appliquer dans l'utilisation de l'air comprimé pour le nettoyage.
14. Expliquer les mesures de prévention à appliquer dans l'utilisation des outils électriques et pneumatiques.
15. Expliquer les mesures de prévention à appliquer au cours du levage et de la manutention.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

16. Expliquer les mesures de prévention à appliquer pour le soudage, l'oxycoupage et le chauffage.
17. Expliquer les mesures de prévention à appliquer dans l'entretien des batteries d'accumulateurs.
18. Expliquer les mesures de prévention à appliquer pour la réparation des freins.
19. Expliquer les mesures de sécurité à appliquer au cours d'une intervention sur le système de climatisation.
20. Énumérer les moyens de prévention associés aux risques du travail dans une fosse de visite.
21. Acquérir une attitude positive vis-à-vis la santé et la sécurité au travail.

MODULE 3 : TRAVAIL À L'ATELIER

Codes : **SIMCA : HBJ 185**
SESAME : 341 - 044

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des opérations reliées au travail général dans un atelier de réparation
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À l'aide d'outils, d'équipement et d'appareils de réparation mécanique.
- À partir de fiches de travail précisant les opérations à effectuer.
- À l'aide d'un plan de fabrication.
- À partir d'un assortiment d'organes d'assemblage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Choix et emploi adéquats de l'outillage et de l'équipement.
- Exactitude des mesures prises.
- Respect des tolérances.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Utiliser les outils manuels du mécanicien ou de la mécanicienne.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Soin des pièces manipulées.
- Ordre dans le rangement des pièces démontées.
- Souci de la propreté.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Utiliser des outils et des appareils d'usinage.	– Précision obtenue à l'usinage. – Conformité de la pièce avec le plan de fabrication. – Qualité des évasements effectués. – Réussite de l'extraction d'une vis cassée. – Réussite de la pose d'un filet rapporté.
C. Prélever des mesures à l'aide d'instruments.	– Soin dans la manipulation. – Justesse d'interprétation. – Précision des lectures.
D. Utiliser des organes d'assemblage.	– Sélection des organes d'assemblage appropriés.
E. Utiliser l'équipement de travail à l'atelier.	– Observation de la démarche prescrite. – Respect de la capacité des équipements.
F. Expliquer la dépose et la pose d'un roulement.	– Justesse des explications.
G. Décrire des dispositifs d'étanchéité.	– Différenciation correcte des dispositifs. – Description adéquate de chaque dispositif.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à utiliser les outils manuels du mécanicien ou de la mécanicienne (A) :

1. Différencier les outils manuels de la boîte à outils du mécanicien ou de la mécanicienne.
2. Différencier des outils manuels particuliers.
3. Entretenir des outils manuels.

Avant d'apprendre à utiliser des outils et des appareils d'usinage (B) :

4. Décrire des outils d'usinage.
5. Entretenir des outils d'usinage.
6. Décrire des appareils d'usinage.
7. Entretenir des appareils d'usinage.

Avant d'apprendre à prélever des mesures à l'aide d'instruments (C) :

8. Décrire des instruments de mesure.
9. Calibrer des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à utiliser des organes d'assemblage (D) :

10. Décrire des organes d'assemblage.
11. Classifier des vis, des boulons et des écrous.

Avant d'apprendre à utiliser l'équipement de travail à l'atelier (E) :

12. Décrire l'équipement de levage et de manutention employé dans l'atelier.
13. Entretenir l'équipement de levage et de manutention.
14. Décrire le système de distribution d'air comprimé et son entretien.
15. Manipuler des outils pneumatiques.
16. Décrire l'équipement de nettoyage.
17. Décrire l'emploi de la presse hydraulique.
18. Entretenir les étaux d'établi.
19. Localiser les interrupteurs de contrôle du système d'évacuation des gaz d'échappement.

Avant d'apprendre à expliquer la dépose et la pose d'un roulement (F), et avant d'apprendre à décrire les dispositifs d'étanchéité (G) :

20. Décrire la construction et l'usage des coussinets.
21. Décrire des roulements de types courants.

MODULE 4 : LUBRIFIANTS ET SOLVANTS

Codes : **SIMCA : HBJ 187**
SESAME : 341 - 061

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
choisir les graisses et les huiles requises pour la lubrification ainsi que les solvants utilisés en mécanique automobile
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'échantillons des produits pétroliers de lubrification et de nettoyage.
- À partir d'exemples d'utilisation.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des indicatifs de classement des huiles et des graisses.
- Choix adéquat du lubrifiant en regard de son utilisation.
- Respect des règles de santé et de sécurité dans la manutention des lubrifiants et des solvants.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer l'origine des produits de lubrification et des solvants.	– Justesse de l'explication.
B. Préciser l'emploi et les caractéristiques des huiles à moteur.	– Pertinence de l'emploi proposé au regard des caractéristiques décrites. – Justesse des descriptions.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
C. Comparer les caractéristiques des fluides à transmission automatique.	– Choix des fluides adéquats.
D. Décrire les caractéristiques des huiles à engrenages.	– Justesse des descriptions.
E. Choisir la graisse appropriée pour des cas-types.	– Pertinence du choix.
F. Énumérer des précautions à prendre au cours de la manutention et de l'emploi des solvants.	– Justesse de l'énumération.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer l'origine des produits de lubrification et des solvants (A) :

1. Décrire le raffinage du pétrole brut.

Avant d'apprendre à préciser l'emploi et les caractéristiques des huiles à moteur (B) :

2. Expliquer la viscosité de l'huile à moteur.
3. Expliquer le point d'éclair.
4. Expérimenter l'effet de la température sur l'huile à moteur.
5. Découvrir les recommandations des principaux manufacturiers de moteurs à essence.
6. Énumérer des additifs de l'huile à moteur.
7. Décrire sommairement l'huile synthétique employée dans les moteurs à essence.
8. Choisir l'huile à moteur appropriée à un cas-type.

Avant d'apprendre à comparer les caractéristiques des fluides à transmission automatique (C) :

9. Décrire les rôles du fluide hydraulique dans la transmission automatique.
10. Identifier les additifs généraux.

Avant d'apprendre à décrire les caractéristiques des huiles à engrenages (D) :

11. Expliquer la classification de l'huile à engrenages.

Avant d'apprendre à choisir la graisse appropriée pour les cas-types (E) :

12. Décrire la composition de la graisse minérale.
13. Expliquer la classification des catégories de graisses.
14. Préciser le type de graisse à employer dans des conditions particulières.

Avant d'apprendre à énumérer des précautions à prendre au cours de la manutention et de l'emploi des solvants (F) :

15. Différencier les types de solvants hydrocarbonés.
16. Découvrir le pouvoir solvant à partir des caractéristiques de solvants hydrocarbonés.
17. Acquérir une attitude responsable vis-à-vis des produits pétroliers.

MODULE 5 : SOUDAGE ET OXYCOUPAGE

Codes : SIMCA : HBJ 189
SESAME : 341 - 083

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder et oxycouper les métaux
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des tôles d'acier doux pour le soudage.
- Sur des tôles et des pièces d'acier pour l'oxycoupage.
- À l'aide d'un poste à souder oxyacétylénique.
- À l'aide des baguettes d'apport en acier doux et en bronze.
- À l'aide d'un fer à souder électrique.
- À l'aide de plomb-étain en fil et de décapant.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Utilisation adéquate de l'outillage et de l'équipement.
- Maîtrise des techniques d'exécution.
- Respect de la durée d'exécution prescrite.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Monter le poste de soudage oxyacétylénique.	– Choix judicieux des accessoires et du gaz. – Conformité du montage. – Rigueur appliquée dans le contrôle de l'étanchéité des raccords.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Exécuter des soudures autogènes et hétérogènes de tôles d'acier dans chacune des trois positions suivantes : • à plat; • horizontale; • verticale.	– Choix des buses appropriées. – Choix des baguettes d'apport appropriées. – Réglages adéquats. – Pointage aux endroits appropriés et dans le bon ordre. – Respect de la technique d'exécution. – Qualité des soudures. – Propreté des soudures.
C. Réaliser des soudures à l'étain de tôles d'acier doux.	– Choix de l'alliage d'apport. – Préparation et étamage conforme du fer à souder. – Choix du décapant approprié. – Respect des techniques d'exécution. – Conformité et propreté des soudures.
D. Évaluer la qualité des soudures.	– Conformité des verdicts consécutifs aux évaluations.
E. Oxycouper des métaux : • acier mince; • acier épais.	– Choix de la buse appropriée. – Réglages adéquats. – Protection suffisante de l'entourage. – Respect des techniques d'exécution. – Qualité de la coupe.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à monter le poste de soudage oxyacétylénique (A) :

1. Décrire les métaux ferreux et non-ferreux.
2. Connaître les lois physiques relatives à l'action de la chaleur sur un métal.
3. Décrire les principes de soudage autogène et hétérogène.
4. Différencier les ensembles composant un poste de soudage oxyacétylénique.
5. Préciser les règles de sécurité pour la manutention des cylindres de gaz.

Avant d'apprendre à exécuter des soudures autogènes et hétérogènes de tôles d'acier dans chacune des trois positions :

- **à plat;**
- **horizontale;**
- **verticale (B) :**

6. Distinguer les types de flammes oxyacétyléniques selon leurs caractéristiques.
7. Régler le poste de soudage oxyacétylénique en vue de son utilisation.
8. Arrêter le poste de soudage oxyacétylénique après usage.
9. Connaître les conditions requises pour réaliser des soudo-brasages.
10. Différencier les baguettes d'apport en bronze.
11. Distinguer les décapants utilisés pour la soudure au bronze.
12. Développer des comportements conformes aux règles de santé et de sécurité inhérentes au soudage oxyacétylénique.
13. Décrire le soudage autogène par procédé oxyacétylénique.

Avant d'apprendre à réaliser des soudures à l'étain de tôles d'acier doux (C) :

14. Différencier les métaux et alliages utilisés dans l'opération d'étamage.
15. Différencier les fers à souder selon leurs utilisations.
16. Étamer un fer à souder.

Avant d'apprendre à évaluer la qualité des soudures (D) :

17. Décrire l'apparence des soudures autogènes et hétérogènes des métaux.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à oxycouper des métaux :

- **acier mince;**
- **acier épais (E) :**
  18. Décrire le procédé d'oxycoupage des métaux.
  19. Choisir les buses d'un chalumeau-coupeur.
  20. Développer des comportements conformes aux règles de santé et de sécurité inhérentes à l'oxycoupage des métaux.

MODULE 6 : SERVICE DU VÉHICULE

Codes : SIMCA : HBJ 183
SESAME : 341 - 025

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer le service d'entretien périodique du véhicule
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules en état de marche.
- Sur des systèmes d'échappement défectueux.
- Sur des moteurs en état de marche.
- À l'aide de la documentation et des manuels appropriés.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et soin dans les travaux accomplis.
- Justesse du choix des produits de remplacement.
- Respect des séquences de travail et des recommandations.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes de problèmes de refroidissement du moteur, des roues et des pneus.	– Justesse du diagnostic. – Respect de la démarche de vérification.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
B. Rechercher et exploiter les informations techniques.	– Justesse de l'identification du véhicule et de ses composants.
C. Effectuer la dépose : • de composants du système de refroidissement; • des roues, des pneus, des moyeux et des roulements de roue; • des composants du système d'échappement.	– Propreté et soin dans la manutention. – Respect de la séquence de travail et de la sécurité. – Maîtrise des techniques.
D. Nettoyer le système de refroidissement du moteur.	– Propreté consécutive au nettoyage. – Propreté et soin apportés à la manutention. – Observation de la sécurité.
E. Effectuer le service de lubrification du véhicule.	– Emploi des produits appropriés. – Propreté et soin du véhicule. – Conformité des vérifications effectuées.
F. Réparer des pneus.	– Étanchéité obtenue.
G. Équilibrer des roues de véhicules.	– Précision obtenue. – Quantité minimale de masselottes.
H. Effectuer la pose : • de composants du système de refroidissement; • des roues, des pneus, des moyeux et des roulements de roue; • des composants du système d'échappement.	– Respect des tensions de serrage. – Conformité des réglages. – Conformité des assemblages. – Étanchéité obtenue. – Solitité du système d'échappement.
I. Régler la courroie d'entraînement de la pompe à eau.	– Conformité du réglage avec les recommandations.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à rechercher et exploiter les informations techniques (B) :

1. Connaître les caractéristiques des automobiles et des camions légers.
2. Lire et interpréter la plaque d'identification du véhicule.

Avant d'apprendre à effectuer le service de lubrification du véhicule (E) :

3. Expliquer les vérifications à effectuer au cours du service de lubrification du véhicule.
4. Appliquer les notions acquises sur les huiles et les graisses.
5. Décrire les produits employés au cours du service de lubrification.
6. Déterminer les points de levage du véhicule.
7. Intégrer les connaissances relatives au travail général à l'atelier.
8. Décrire les vérifications de sécurité du véhicule.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes de refroidissement du moteur (A), et à effectuer la dépose de composants du système (C) :

9. Décrire le fonctionnement du système de refroidissement du moteur.
10. Énumérer les caractéristiques de l'antigel et du mélange réfrigérant.
11. Expliquer les causes de problèmes de refroidissement du moteur.

Avant d'apprendre à nettoyer le système de refroidissement du moteur (D) :

12. Expliquer les procédés de nettoyage du système de refroidissement.

Avant d'apprendre à poser des composants du système de refroidissement (H), et à régler la courroie d'entraînement de la pompe à eau (I) :

13. Déterminer la capacité du système de refroidissement.
14. Établir les proportions d'antigel et d'eau selon le degré de protection désirée.
15. Rechercher les couples de serrage pour la repose des composants.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes de roues et de pneus (A) :

16. Décrire les types de pneus, leurs caractéristiques et leur emploi.
17. Énumérer les causes de détérioration rapide des pneus.
18. Expliquer les vérifications à effectuer sur les roues du véhicule.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des roues, des moyeux et des roulements de roue (C) :

19. Expliquer la permutation des pneus.

Avant d'apprendre à effectuer la pose des roulements et des moyeux (H) :

20. Nettoyer les roulements de roues.
21. Évaluer l'état des roulements de roues.
22. Choisir la graisse appropriée aux roulements de roues.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose et la pose des pneus (C), (H) et à réparer les pneus (F) :

23. Décrire les principaux procédés de correction des fuites dans les pneus.

Avant d'apprendre à équilibrer des roues de véhicules (G) et la pose des roues (H) :

24. Expliquer le déséquilibrage des roues.
25. Découvrir les recommandations concernant le serrage des écrous de roues.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de composants du système d'échappement (C) et la pose des composants (H) :

26. Décrire le système d'échappement.
27. Évaluer l'état d'un système d'échappement.

MODULE 7 : PLANS ET CROQUIS

Codes : SIMCA : HBK 182
SESAME : 341 - 102

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
interpréter des plans d'ensembles mécaniques et dessiner des croquis
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À main levée.
- Sans référence.
- À l'aide de plans d'ensembles mécaniques de parties du véhicule.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Conformité des croquis avec les prescriptions données.
- Respect des techniques de réalisation et des proportions.
- Usage de la terminologie appropriée.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Dessiner des croquis cotés en projection orthogonale.	– Disposition des vues. – Choix des vues. – Clarté et propreté.
B. Lire les cotes et les annotations inscrites sur un dessin mécanique.	– Justesse de la lecture.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
C. Dessiner des croquis cotés en projection isométrique et en projection oblique.	– Conformité de la disposition. – Clarté et propreté.
D. Identifier les parties du mécanisme, les organes de construction ainsi que les organes de transmission mécanique.	– Identification adéquate : • des parties du mécanisme; • des organes de construction; • des organes de transmission.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à dessiner des croquis en projection orthogonale (A) et à lire les cotes et les annotations inscrites sur un dessin mécanique (B) :

1. Identifier les genres de dessins.
2. Identifier les lignes conventionnelles utilisées en dessin technique.
3. Tracer des lettres et des chiffres de style bâton droit ou incliné.
4. Coter des croquis et inscrire les détails courants.
5. Tracer des croquis cotés à une vue en utilisant les lignes conventionnelles.
6. Identifier les six vues d'une projection orthogonale américaine et les disposer d'une façon conventionnelle.

Avant d'apprendre à dessiner des croquis cotés en projection isométrique et en projection oblique (C) :

7. Décrire les sortes de dessins figuratifs.
8. Dessiner à main levée des arcs et des circonférences en projection isométrique.

Avant d'apprendre à identifier les parties du mécanisme, les organes de construction ainsi que les organes de transmission mécanique (D) :

9. Reconnaître sur un dessin d'ensemble mécanique, les organes de construction mécanique.
10. Reconnaître les organes de transmission mécanique sur un dessin d'ensemble mécanique.

MODULE 8 : APPLICATION DE PRINCIPES D'ÉLECTRICITÉ ET D'ÉLECTRONIQUE

Codes : SIMCA : HBJ 188 **Durée : 90 h**
SESAME : 341 - 076

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des principes d'électricité et d'électronique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À l'aide de tableaux didactiques, de composants électriques et électroniques détachés.
- À l'aide des appareils de vérification nécessaires.
- À l'aide des manuels, schémas et plans appropriés.
- À l'aide de composants provenant du domaine de l'automobile, de moteurs sur banc et d'automobiles représentatives du marché actuel.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Emploi adéquat du matériel.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer la nature et les propriétés de l'électricité.	– Justesse des explications.
B. Tracer, monter et calculer des circuits en série, en parallèle et mixte.	– Conformité des plans tracés. – Exactitude des calculs. – Conformité des montages et fonctionnement.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
C. Utiliser des appareils de mesure : • le voltmètre; • l'ampèremètre; • l'ohmmètre.	– Conformité des raccordements. – Justesse des lectures et de l'interprétation. – Soins apportés dans la manutention des appareils.
D. Interpréter des plans électriques du véhicule.	– Choix de plans et schémas appropriés. – Distinction de circuits particuliers; – Justesse de l'interprétation.
E. Diagnostiquer et réparer les pannes dans les circuits électriques.	– Logique appliquée au diagnostic. – Choix des appareils et emploi. – Vraisemblance du diagnostic. – Conformité des réparations. – Atteinte du rendement attendu.
F. Expliquer le magnétisme, l'électromagnétisme et leur application dans certains dispositifs du véhicule.	– Justesse des explications.
G. Utiliser et vérifier des semiconducteurs et autres composants de circuits électroniques.	– Justesse des explications. – Conformité des montages avec les plans tracés. – Fonctionnement adéquat des montages. – Respect des procédures de vérification.
H. Découvrir l'apport des microprocesseurs dans l'automobile d'aujourd'hui.	– Description adéquate d'emploi et des fonctions. – Capacité suffisante de transfert des découvertes à différents mécanismes et systèmes.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer la nature et les propriétés de l'électricité (A) :

1. Énumérer les applications de l'électricité dans le véhicule et en faire une description sommaire.
2. Décrire la structure atomique des éléments.
3. Décrire des matériaux conducteurs, semiconducteurs et isolants.
4. Différencier des termes associés à l'électricité.

Avant d'apprendre à tracer, monter et calculer des circuits en série, en parallèle et mixte (B) :

5. Interpréter des symboles de circuits électriques.
6. Expliquer les circuits en série, en parallèle et mixte.
7. Expliquer la loi d'Ohm.
8. Expliquer la puissance électrique et la calculer.
9. Préciser des normes de traçage des plans électriques.

Avant d'apprendre à utiliser des appareils de mesure :

- **le voltmètre;**
- **l'ampèremètre;**
- **l'ohmmètre (C) :**

10. Décrire des appareils de mesure de l'électricité.

Avant d'apprendre à interpréter des plans électriques du véhicule (D) :

11. Identifier le véhicule à réparer.
12. Sélectionner le manuel et/ou le plan électrique approprié.

Avant d'apprendre à diagnostiquer et à réparer les pannes dans les circuits électriques (E) :

13. Choisir l'outillage et l'équipement de diagnostic.
14. Décrire les causes des problèmes les plus fréquents dans les circuits électriques.

Avant d'apprendre à expliquer le magnétisme, l'électromagnétisme et leur application dans certains dispositifs du véhicule (F) :

15. Définir les termes liés au magnétisme.
16. Définir l'électromagnétisme.
17. Découvrir des applications du magnétisme et de l'électromagnétisme dans le véhicule.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à utiliser et à vérifier des semiconducteurs et autres composants des circuits électroniques (G) :

18. Expliquer le rôle du condensateur.
19. Expérimenter le fonctionnement du condensateur.
20. Expliquer le rôle des résistances dans les circuits électriques.
21. Établir la valeur des résistances d'après leur codage.
22. Localiser des condensateurs et des résistances dans certains dispositifs du véhicule et sur des plans électriques.
23. Expliquer les propriétés des matériaux semiconducteurs et des diodes.
24. Expliquer des applications d'emploi des diodes dans l'automobile.
25. Expérimenter le fonctionnement des diodes PN et NP.
26. Décrire la construction de la diode Zener.
27. Expérimenter le fonctionnement de la diode Zener.
28. Décrire la construction de la diode électroluminescente.
29. Décrire la construction des transistors.
30. Décrire sommairement la construction du thyristor et son rôle.

Avant d'apprendre à découvrir l'apport des microprocesseurs dans l'automobile d'aujourd'hui (H) :

31. Découvrir les fonctions de l'ordinateur de bord (boîtier électronique de commande) du véhicule.
32. Différencier le signal analogique et le signal numérique.
33. Décrire sommairement les composants internes d'un ordinateur de bord.

MODULE 9 : RÉPARATION DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET DES ACCESSOIRES

Codes : SIMCA : HBJ 184
SESAME : 341 - 035

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des circuits électriques et des accessoires
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À l'aide de tableaux d'apprentissage.
- À l'aide des manuels d'entretien.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.
- Sur des véhicules représentatifs du parc automobile actuel.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la démarche proposée ou prescrite.
- Précision et soin dans le travail.
- Choix correct des outils et des appareils.
- Utilisation adéquate des outils et des appareils.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Diagnostiquer les causes de problèmes :
   - d'éclairage et de signalisation;
   - des indicateurs du tableau de bord;
   - des essuie-glaces et lave-glaces;
   - de chauffage-dégivrage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Effectuer la dépose : ▪ d'indicateurs du tableau de bord; ▪ de composants du circuit des essuie-glaces; ▪ de composants du système de chauffage-dégivrage; ▪ de composants du mécanisme de levage des glaces et de verrouillage des portières.	– Précautions et ordre dans la disposition des pièces.
C. Réparer, remplacer : ▪ des composants des circuits d'éclairage et de signalisation; ▪ des indicateurs du tableau de bord et des transmetteurs; ▪ des pièces du circuit des avertisseurs.	– Soin porté au véhicule.
D. Effectuer la pose des composants déposés préalablement (voir B).	– Propreté. – Intégrité des montages. – Serrage adéquat.
E. Effectuer des réglages au circuit d'éclairage.	– Précision des alignements. – Conformité des réglages. – Soins aux appareils de réglage.
F. Faire un essai consécutif à une intervention pratiquée.	– Conformité du verdict posé.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes d'éclairage et de signalisation (A) :

1. Énumérer les circuits électriques du véhicule.
2. Décrire les composants des circuits d'éclairage et de signalisation.
3. Expliquer le fonctionnement des circuits d'éclairage du véhicule.
4. Expliquer le fonctionnement du circuit des signaux de direction.
5. Tracer les circuits d'éclairage et de signalisation.
6. Monter les circuits d'éclairage et de signalisation.
7. Vérifier l'intensité et la chute de tension des circuits montés (voir 6).

Avant d'apprendre à réparer des composants des circuits d'éclairage et de signalisation (C) :

8. Consulter des références sur les différents circuits électriques du véhicule.

Avant d'apprendre à effectuer des réglages au circuit d'éclairage (E) :

9. Expliquer les réglages à effectuer sur les phares du véhicule.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes des indicateurs du tableau de bord (A) :

10. Expliquer le fonctionnement des indicateurs du tableau de bord.
11. Trouver les composants des indicateurs dans le véhicule.

Avant d'effectuer la dépose d'indicateurs du tableau de bord (B) :

12. Décrire le circuit imprimé et les dispositifs de raccordement.

Avant de remplacer des transmetteurs d'indicateurs du tableau de bord (C) et d'effectuer la pose des indicateurs (D) :

13. Enlever et poser un réservoir d'essence.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes d'essuie-glaces et du lave-glace (A), à effectuer la dépose de composants du circuit des essuie-glaces (B) et d'en effectuer la pose (D) :

14. Expliquer le fonctionnement des essuie-glaces et du lave-glaces.
15. Retrouver sur un véhicule les composants du circuit des essuie-glaces et du lave-glaces.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes des problèmes de chauffage-dégivrage (A), à effectuer la dépose des composants du système de chauffage-dégivrage (B) et à effectuer la pose des composants du système de chauffage-dégivrage (D) :

16. Expliquer le système de chauffage-dégivrage du véhicule.
17. Connaître les composants du circuit de dégivrage de la lunette arrière.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur le système de chauffage-dégivrage (F) :

18. Énumérer les causes pouvant être responsables d'un chauffage insuffisant de l'habitacle.

Avant d'apprendre à réparer ou à remplacer les pièces défectueuses du circuit des avertisseurs (C) :

19. Expliquer le fonctionnement des avertisseurs.

Avant d'apprendre à déposer les composants des mécanismes de levage des glaces et de verrouillage des portières (B) et à poser les composants des mécanismes de levage des glaces et de verrouillage des portières (D) :

20. Décrire le mécanisme de levage manuel des glaces et de verrouillage des portières.
21. Expliquer le fonctionnement des lève-glaces et des serrures à commande électrique.
22. Reconnaître les principaux composants du circuit des lève-glaces et des serrures à commande électrique.

MODULE 10 : APPLICATION DES PRINCIPES D'HYDRAULIQUE ET DE PNEUMATIQUE

Codes : SIMCA : HBK 181
SESAME : 341 - 092

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des principes d'hydraulique et de pneumatique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de composants-types de systèmes hydrauliques et pneumatiques du domaine de l'automobile.
- À partir de tableaux didactiques d'apprentissage.
- À l'aide des outils et des instruments appropriés.
- À l'aide de plans.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Maîtrise des concepts reliés à la mécanique des fluides.
- Interprétation correcte des plans et des illustrations.
- Conformité des calculs et exactitude des résultats.
- Méthodes appropriées de prise de lectures et justesse de l'interprétation.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Différencier les principaux termes de l'hydraulique.	– Utilisation juste de la terminologie. – Différenciation des unités de mesure. – Formulation adéquate des lois.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Appliquer des principes d'hydraulique.	– Interprétation correcte des symboles et des circuits.
C. Différencier les principaux termes de la pneumatique.	– Utilisation de la terminologie appropriée. – Différenciation des unités de mesure.
D. Appliquer des principes de pneumatique.	– Conformité des plans tracés avec les montages réalisés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à différencier les principaux termes de l'hydraulique (A) :

1. Préciser les avantages et les inconvénients des systèmes hydrauliques et pneumatiques sur les véhicules automobiles.
2. Établir les types d'application de l'hydraulique et de la pneumatique sur une automobile.
3. Expliquer les principales lois de l'hydraulique.

Avant d'apprendre à appliquer des principes d'hydraulique (B) :

4. Établir les rapports entre les composants d'un circuit hydraulique.

Avant d'apprendre à différencier les principaux termes de la pneumatique (C) :

5. Respecter les règles de santé et de sécurité au travail.
6. Expliquer les principales lois de la pneumatique.
7. Prendre conscience de la présence grandissante de dispositifs électriques et électroniques dans les systèmes hydrauliques et pneumatiques du véhicule.

Avant d'apprendre à appliquer des principes de pneumatiques (D) :

8. Établir les rapports entre les composants d'un circuit pneumatique.

MODULE 11 : RÉPARATION DES SYSTÈMES DE DÉMARRAGE ET DE CHARGE

Codes : SIMCA : HBK 183
SESAME : 341 - 115

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les systèmes de démarrage et de charge
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des moteurs et des véhicules en état de marche.
- Sur des batteries d'accumulateurs de service.
- Sur des démarreurs et des alternateurs de modèle courant.
- À l'aide des manuels d'entretien.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le travail.
- Respect des séquences de travail.
- Utilisation adéquate de l'équipement.
- Conformité des résultats avec le rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Diagnostiquer les causes de problèmes :
   - de batteries d'accumulateurs;
   - du système de démarrage;
   - du système de charge;

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect de la démarche de vérification.
- Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Effectuer la dépose : ▪ de la batterie d'accumulateurs; ▪ du démarreur; ▪ de l'alternateur.	– Soin du véhicule.
C. Nettoyer la batterie d'accumulateurs.	– Propreté de la batterie et de son support. – Soin du fini du véhicule.
D. Réparer le démarreur et l'alternateur.	– Conformité du fonctionnement après la réparation.
E. Effectuer la pose : ▪ de la batterie d'accumulateurs; ▪ du démarreur; ▪ de l'alternateur.	– Soin du véhicule. – Intégrité des montages. – Serrages adéquats.
F. Recharger des batteries d'accumulateurs.	– Choix juste du temps et du taux de charge. – État de charge adéquat suite à la recharge.
G. Régler les composants : ▪ du système de démarrage; ▪ du système de charge.	– Conformité des réglages effectués.
H. Faire un essai des systèmes de démarrage et de charge, consécutif à l'intervention pratiquée.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation faite.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes de batteries d'accumulateurs (A) :

1. Expliquer le fonctionnement de la batterie d'accumulateurs et ses caractéristiques.
2. Appliquer des principes d'électricité à l'entretien de la batterie d'accumulateurs.
3. Énoncer des règles de sécurité propres à la manutention, à l'entretien et à la recharge des batteries d'accumulateurs.
4. Décrire la démarche de vérification des batteries d'accumulateurs.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose d'une batterie d'accumulateurs (B) :

5. Découvrir les informations particulières à l'entretien des batteries d'accumulateurs.
6. Choisir des outils et des appareils d'entretien des batteries d'accumulateurs.

Avant d'apprendre à nettoyer la batterie d'accumulateurs et son support (C) et à effectuer la pose de la batterie d'accumulateurs (E) :

7. Expliquer le nettoyage de la batterie d'accumulateurs.

Avant d'apprendre à recharger des batteries d'accumulateurs (F) :

8. Différencier les chargeurs de batteries.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes de fonctionnement du système de démarrage (A) :

9. Effectuer le démarrage-secours.
10. Expliquer le fonctionnement du système de démarrage.
11. Décrire les vérifications à effectuer sur le système de démarrage.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose du démarreur (B) :

12. Rechercher et exploiter les informations techniques nécessaires à la réparation du démarreur.

Avant d'apprendre à réparer le démarreur (D) :

13. Expliquer les vérifications à effectuer lors de la réparation du démarreur.
14. Décrire différents modèles de démarreurs.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer la pose du démarreur (E) et à régler des composants du système de démarrage (G) :

15. Vérifier l'état de la couronne dentée du volant.

Avant d'apprendre à faire un essai du système de démarrage consécutif à une intervention pratiquée (H) :

16. Faire un examen visuel consécutif à une réparation du système de démarrage.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes de fonctionnement du système de charge (A) :

17. Expliquer le fonctionnement du système de charge.
18. Décrire les vérifications à effectuer sur un système de charge.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de l'alternateur (B) :

19. Rechercher et exploiter les informations techniques nécessaires à la réparation des alternateurs.

Avant d'apprendre à réparer l'alternateur (D) et à en effectuer la pose (E) :

20. Décrire différents modèles d'alternateurs.
21. Décrire différents modèles de régulateurs de tension.

Avant d'apprendre à régler les composants du système de charge (G) et à faire un essai du système de charge à la suite d'une intervention pratiquée (H) :

22. Expliquer les réglages à effectuer sur le système de charge.

MODULE 12 : ENTRETIEN DU SYSTÈME D'ALLUMAGE

Codes : SIMCA : HBK 186
SESAME : 341 - 144

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir le système d'allumage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des moteurs en état de marche et représentatifs du marché.
- Sur des moteurs équipés de systèmes d'allumage de différents types.
- Sur des moteurs à carburateurs et à injection d'essence.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Atteinte du rendement attendu.
- Choix et utilisation adéquate de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes de problèmes du système d'allumage.	– Respect de la démarche de vérification. – Justesse du diagnostic posé.
B. Effectuer la dépose de l'allumeur.	– Emploi des couvre-ailes lors du travail sur le véhicule.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
C. Remplacer • les composants défectueux; • les fils à haute tension; • les bougies d'allumage.	– Précautions prises pour la manutention de fils à haute tension. – Choix des bougies de remplacement appropriées.
D. Effectuer la pose de l'allumeur.	– Bonne position de l'allumeur. – Bonne disposition des fils posés.
E. Régler le point initial d'allumage.	– Conformité des réglages.
F. Faire l'essai du système d'allumage à la suite d'une intervention pratiquée.	– Justesse du verdict posé.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes du système d'allumage (A) :

1. Expliquer le fonctionnement du système d'allumage à contacts.
2. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage à commande électronique munis d'un allumeur.
3. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage sans allumeur.
4. Décrire les grandes étapes de vérification des systèmes d'allumage.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de l'allumeur (B) :

5. Expliquer l'ordre d'allumage du moteur.

Avant d'apprendre à remplacer les composants défectueux de l'allumeur (C) :

6. Analyser l'allumeur.

Avant d'apprendre à remplacer les fils à haute tension (C) et à effectuer la pose de l'allumeur (D) :

7. Préciser les caractéristiques des fils de bougies.

Avant d'apprendre à remplacer les bougies d'allumage (C) :

8. Entretenir les bougies d'allumage.

Avant d'apprendre à régler le point initial d'allumage (E) et à faire l'essai du système d'allumage à la suite d'une intervention pratiquée (F) :

9. Découvrir la démarche de calage de l'allumage pour différents modèles de véhicules.
10. Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.
11. Appliquer les principes d'électricité et d'électronique à l'entretien du système d'allumage.

MODULE 13 : RÉPARATION DE LA CULASSE DU MOTEUR

Codes : SIMCA : HBK 184
SESAME : 341 - 126

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer la culasse du moteur
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur un moteur représentatif du marché actuel.
- Sur un moteur hors ou monté dans le véhicule.
- Sur des culasses détachées et réservées aux exercices de rectification.
- À l'aide des manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Propreté et ordre.
- Soin du véhicule.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Diagnostiquer les causes de problèmes au niveau de la culasse du moteur.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application des techniques de vérification appropriées.
- Interprétation juste des lectures.
- Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Effectuer la dépose et le démontage de la culasse du moteur.	
C. Nettoyer la culasse du moteur et ses composants.	– Propreté des pièces.
D. Réparer, rectifier, remplacer : ▪ les guides de soupapes; ▪ les soupapes; ▪ les sièges de soupapes; ▪ les joints d'arrêt-d'huile; ▪ les coussinets d'arbres à cames. Se limiter aux opérations pouvant être accomplies par un mécanicien. d'automobiles.	– Respect des angles, des jeux et des tolérances. – Portée adéquate de la soupape sur son siège (zone de contact). – Conformité des ajustements.
E. Effectuer le remontage et la pose de la culasse.	– Choix des joints et des scellants adéquats. – Conformité du dépassement des tiges de soupapes. – Étanchéité des soupapes. – Intégrité des assemblages. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite.
F. Effectuer les réglages du mécanisme de commande des soupapes.	– Conformité des réglages.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée sur la culasse du moteur.	– Justesse du verdict.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes au niveau de la culasse du moteur (A) :

1. Décrire la construction des moteurs à quatre temps et des moteurs à deux temps.
2. Expliquer des principes scientifiques propres au fonctionnement du moteur à combustion interne.
3. Expliquer le fonctionnement des moteurs à quatre temps.
4. Expliquer le fonctionnement des moteurs à deux temps.
5. Expliquer les caractéristiques des moteurs à essence.
6. Décrire la construction de la culasse.
7. Expliquer les causes les plus fréquentes de problèmes au niveau de la culasse.
8. Décrire les vérifications à faire pour détecter des causes de problèmes à la culasse.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose et le démontage de la culasse du moteur (B) et à effectuer son nettoyage (C) :

9. Tenir compte des recommandations du manufacturier.
10. Rechercher et exploiter les informations techniques.
11. Faire preuve de responsabilité professionnelle dans la réparation des composants du moteur.
12. Énumérer les étapes de dépose de la culasse.

Avant d'apprendre à réparer les guides de soupapes (D) :

13. Déterminer la technique recommandée selon les manufacturiers.
14. Décider si la réparation s'accomplit par le mécanicien d'automobiles ou dans un atelier spécialisé pour la révision.

Avant d'apprendre à rectifier des soupapes, à rectifier des sièges de soupapes et à remplacer des joints d'arrêt-d'huile (D) :

15. Découvrir les recommandations concernant les angles de rectification.
16. Découvrir les recommandations concernant le dépassement des tiges de soupapes.
17. Décrire la méthode de remplacement des joints d'arrêt-d'huile lorsque la culasse est fixée au bloc-cylindres.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant de remplacer les coussinets d'arbres à cames (D) et à effectuer le remontage et la pose de la culasse (E) :

18. Décrire des mécanismes de commande des soupapes.
19. Décrire la lubrification du mécanisme de commande des soupapes.

Avant d'effectuer les réglages du mécanisme de commande des soupapes (F) :

20. Expliquer le besoin de réglage de certains mécanismes.
21. Identifier les conséquences d'un mauvais réglage des soupapes.

Avant de faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée sur la culasse du moteur (G) :

22. Énumérer des vérifications à faire à la suite d'une réparation au niveau de la culasse du moteur.

MODULE 14 : RÉPARATION DU BLOC-CYLINDRES

Codes : . **SIMCA : HBK 185**
SESAME : 341 - 136

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer le bloc-cylindres
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur un moteur représentatif du marché actuel.
- Sur un moteur hors-véhicule et en état de marche.
- À l'aide des manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Propreté et ordre.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Diagnostiquer les causes de problèmes au niveau du bloc-cylindres.

B. Démonter le bloc-cylindres.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application des techniques de vérifications appropriées.
- Interprétation juste des lectures.
- Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
C. Nettoyer le bloc-cylindres et ses composants.	– Propreté des pièces.
D. Réparer le bloc-cylindres et ses composants.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des pièces. – Conformité du fini des cylindres. – Choix des pièces de remplacement appropriées.
E. Effectuer le remontage du bloc-cylindre.	– Soin apporté à la manutention des pièces. – Respect des tensions de serrage. – Conformité des ajustements. – Intégrité de l'assemblage.
F. Effectuer les réglages nécessaires à la suite du remontage du bloc-cylindres et du moteur.	– Conformité des réglages effectués.
G. Faire l'essai consécutif à la réparation du bloc-cylindres.	– Justesse du verdict.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes au niveau du bloc-cylindres (A) :

1. Décrire les principaux types de blocs-cylindres.
2. Décrire les composants du bloc-cylindres.
3. Expliquer le système de graissage du moteur.
4. Proposer des causes probables de problèmes au niveau du bloc-cylindres.
5. Décrire les vérifications à effectuer pour diagnostiquer les causes de problèmes au niveau du bloc-cylindres.

Avant d'apprendre à démonter le bloc-cylindres (B) :

6. Expliquer l'ordre de démontage du moteur.

Avant d'apprendre à nettoyer le bloc-cylindres et ses composants (C) :

7. Appliquer les connaissances acquises sur les solvants dans le choix de la technique de nettoyage du moteur.

Avant d'apprendre à réparer le bloc-cylindres et ses composants (D) :

8. Expliquer les vérifications à effectuer sur le bloc-cylindres et sur ses composants.
9. Expliquer les techniques de réparation appliquées au bloc-cylindres.

Avant d'apprendre à effectuer le remontage du bloc-cylindres (E) :

10. Décrire l'ordre de remontage du moteur.

Avant d'apprendre à effectuer les réglages à la suite du remontage du bloc-cylindres et du moteur (F) :

11. Découvrir les réglages à effectuer.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à la réparation du bloc-cylindres (G) :

12. Énumérer les points à vérifier avant et après la remise en marche du moteur.
13. Faire preuve de responsabilité professionnelle.

Enrichissement :

14. Effectuer la dépose du moteur.
15. Effectuer la pose du moteur.

MODULE 15 : ENTRETIEN DU SYSTÈME D'ALIMENTATION À CARBURATEUR

Codes : SIMCA : HBK 187
SESAME : 341 - 154

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir le système d'alimentation à carburateur
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des moteurs et des véhicules en état de marche.
- Sur des composants détachés du système.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Atteinte du rendement attendu.
- Choix et utilisation adéquate des outils et de l'équipement.
- Soin du véhicule.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes de problèmes d'alimentation et de carburation.	– Application des techniques de vérification appropriées. – Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
B. Effectuer la dépose : ▪ de la pompe à essence; ▪ du carburateur ▪ de dispositifs d'antipollution.	– Précautions prises à la dépose.
C. Démonter le carburateur.	– Rangement ordonné des pièces.
D. Nettoyer les pièces du carburateur.	– Choix du procédé de nettoyage approprié. – Propreté obtenue.
E. Remonter le carburateur.	– Conformité des réglages en cours de remontage. – Intégrité des assemblages.
F. Effectuer la pose : ▪ de la pompe à essence; ▪ du carburateur; ▪ des dispositifs d'antipollution.	– Serrages adéquats. – Étanchéité des raccords (essence et air). – Bonne disposition de toutes les pièces.
G. Effectuer les réglages de marche du carburateur.	– Conformité des réglages effectués.
H. Faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée : ▪ sur la pompe à essence; ▪ sur le carburateur.	– Justesse de l'évaluation faite de la conformité du fonctionnement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes d'alimentation et de carburation (A), à effectuer la dépose de la pompe à essence (B) et à en effectuer la pose (F) :

1. Expliquer les propriétés et les caractéristiques des carburants de l'automobile.
2. Décrire le système d'alimentation.
3. Décrire le réservoir d'essence et les canalisations.
4. Expliquer le fonctionnement des pompes à essence.
5. Expliquer le fonctionnement du carburateur.
6. Décrire les filtres à essence et à air du système d'alimentation.
7. Expliquer le fonctionnement des dispositifs d'antipollution.
8. Acquérir une attitude responsable face aux dangers des polluants émis par l'automobile.
9. Expliquer les vérifications à effectuer sur le système d'alimentation à carburateur.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à la pose d'une pompe à essence (H) :

10. Rechercher les recommandations de rendement de la pompe à essence.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose du carburateur (B) :

11. Différencier les principaux modèles de carburateurs en usage.

Avant d'apprendre à démonter le carburateur (C) :

12. Rechercher les informations nécessaires à l'entretien du carburateur.

Avant d'apprendre à nettoyer les pièces du carburateur (D) :

13. Différencier les solvants appropriés au nettoyage du carburateur.

Avant d'apprendre à remonter le carburateur (E), à effectuer la pose du carburateur (F), à y effectuer les réglages de marche (G) et à en faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée (H) :

14. Expliquer les étapes de remontage et les réglages nécessaires en remontage et durant la marche du moteur.

Avant d'apprendre à déposer les dispositifs du système d'antipollution (B) et à les poser (F) :

15. Trouver et décrire les dispositifs d'antipollution propres à chaque manufacturier.

MODULE 16 : ENTRETIEN DU SYSTÈME D'INJECTION D'ESSENCE

Codes : SIMCA : HBK 188
SESAME : 341 - 165

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir le système d'injection d'essence
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules et des moteurs en état de marche et représentatifs du marché actuel.
- Sur des systèmes d'injection de différents modèles.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Atteinte du rendement attendu.
- Choix et utilisation adéquate des outils et de l'équipement.
- Soin du véhicule.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,8.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Diagnostiquer les causes de problèmes des systèmes d'injection d'essence et des dispositifs de suralimentation :
   - le turbocompresseur;
   - le compresseur volumétrique.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application des techniques de vérification appropriées.
- Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
B. Effectuer la dépose de composants du système d'injection d'essence.	– Précautions prises à la dépose.
C. Effectuer le nettoyage des injecteurs.	
D. Effectuer la pose de composants du système d'injection d'essence.	– Étanchéité des raccords. – Intégrité des montages. – Fixation adéquate.
E. Effectuer les réglages du système d'injection d'essence.	– Conformité des réglages.
F. Faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur le système d'injection d'essence.	– Justesse du verdict posé quant à la conformité du fonctionnement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes des systèmes d'injection d'essence (A), à en effectuer la dépose des composants (B) et à en effectuer la pose (D) :

1. Expliquer le fonctionnement du système d'injection continue à commande électro-mécanique.
2. Expliquer les vérifications à effectuer sur le système d'injection continue.
3. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'injection à commande électronique.
4. Expliquer les vérifications à effectuer sur le système d'injection à commande électronique.
5. Appliquer les connaissances des principes d'électricité et d'électronique à l'entretien des systèmes d'injection.

Avant d'apprendre à effectuer le nettoyage des injecteurs (C) :

6. Décrire la (les) méthode(s) de nettoyage des injecteurs.

Avant d'apprendre à effectuer les réglages du système d'injection d'essence (E) et à en faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée (F) :

7. Découvrir les réglages particuliers aux différents modèles de systèmes.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes de suralimentation (A) :

8. Expliquer le principe de la suralimentation.
9. Expliquer le fonctionnement du turbocompresseur.
10. Expliquer le fonctionnement du compresseur volumétrique.

MODULE 17 : RÉPARATION DE L'EMBRAYAGE À DISQUE

Codes : SIMCA : HBK 189
SESAME : 341 - 173

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer l'embrayage à disque
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules à traction avant et à propulsion arrière représentatifs du marché actuel.
- Sur des moteurs réservés à l'apprentissage.
- Sur des embrayages à commande mécanique et à commande hydraulique.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Soin du véhicule.
- Propreté et ordre.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes de problèmes d'embrayage.	– Justesse du diagnostic.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Effectuer la dépose des composants de l'embrayage et de sa commande.	
C. Nettoyer des composants de l'embrayage.	– Choix de la bonne méthode de nettoyage.
D. Réparer, remplacer des composants de l'embrayage et de sa commande.	– Choix des pièces de remplacement.
E. Effectuer la pose de composants de l'embrayage et de sa commande.	– Propreté des pièces manipulées. – Centrage correct du disque d'embrayage – Étanchéité et absence d'air dans la commande hydraulique. – Serrages selon les recommandations. – Intégrité de l'ensemble.
F. Effectuer le réglage de l'embrayage.	– Conformité des réglages.
G. Faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur l'embrayage.	– Justesse du verdict.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
B. Effectuer la dépose des composants de l'embrayage et de sa commande.	
C. Nettoyer des composants de l'embrayage.	– Choix de la bonne méthode de nettoyage.
D. Réparer, remplacer des composants de l'embrayage et de sa commande.	– Choix des pièces de remplacement.
E. Effectuer la pose de composants de l'embrayage et de sa commande.	– Propreté des pièces manipulées. – Centrage correct du disque d'embrayage – Étanchéité et absence d'air dans la commande hydraulique. – Serrages selon les recommandations. – Intégrité de l'ensemble.
F. Effectuer le réglage de l'embrayage.	– Conformité des réglages.
G. Faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur l'embrayage.	– Justesse du verdict.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes d'embrayage (A) :

1. Expliquer le fonctionnement de l'embrayage à disque.
2. Expliquer les vérifications à faire sur l'embrayage.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des composants de l'embrayage (B) :

3. Consulter les manuels d'entretien pour la réparation de l'embrayage.

Avant d'apprendre à nettoyer les composants de l'embrayage (C) et à les réparer ou à les remplacer (D) :

4. Déterminer le nettoyant à utiliser pour le nettoyage.
5. Découvrir les caractéristiques du disque d'embrayage et du plateau de pression de remplacement.

Avant d'apprendre à effectuer la pose des composants de l'embrayage et de sa commande (E) et de procéder au réglage (F) :

6. Expliquer l'importance d'un bon centrage du disque d'embrayage.
7. Expliquer le mode de réglage manuel et l'autoréglage.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur l'embrayage (G) :

8. Être attentif aux problèmes consécutifs à la réparation.

MODULE 18 : RÉPARATION DES BOÎTES DE VITESSES MANUELLES

Codes : SIMCA : HBL 181
SESAME : 341 - 185

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les boîtes de vitesses manuelles
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules à boîtes de vitesses manuelles représentatifs du marché actuel.
- Sur des boîtes de vitesses manuelles détachées, pour véhicules à traction avant et à propulsion arrière.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes de travail.
- Propreté de l'aire de travail.
- Soin du véhicule.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Diagnostiquer les causes de problèmes occasionnés par la boîte de vitesses.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Conformité des vérifications avec les recommandations.
- Justesse du diagnostic.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
B. Effectuer la dépose de la boîte de vitesses.	
C. Démonter la boîte de vitesses.	– Choix et emploi des outils appropriés. – Ordre dans la disposition des pièces.
D. Nettoyer les composants de la boîte de vitesses.	– Propreté des pièces et du boîtier.
E. Réparer ou remplacer les composants défectueux.	– Pertinence du jugement sur l'état des pièces.
F. Effectuer le remontage de la boîte de vitesses.	– Respect des tensions de serrage. – Conformité de l'assemblage et des jeux et tolérances.
G. Effectuer la pose de la boîte de vitesses.	– Choix de l'huile de remplissage appropriée. – Niveau d'huile correct. – Intégrité du montage.
H. Effectuer des réglages.	– Réglages accomplis selon les recommandations.
I. Faire l'essai consécutif à la réparation.	– Justesse du verdict posé. – Application d'une démarche appropriée de vérification.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes occasionnés par la boîte de vitesses (A) :

1. Expliquer le principe des boîtes de vitesses.
2. Expliquer le fonctionnement des boîtes de vitesses.
3. Appliquer les connaissances des lubrifiants au choix de l'huile appropriée aux boîtes de vitesses.
4. Expliquer les vérifications à effectuer sur les boîtes de vitesses.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de la boîte de vitesses (B) et à démonter la boîte de vitesses (C) :

5. Consulter le manuel d'entretien.

Avant d'apprendre à nettoyer les composants de la boîte de vitesses (D) :

6. Sélectionner les agents nettoyants et les techniques appropriées au nettoyage des composants.

Avant d'apprendre à réparer ou à remplacer les composants défectueux (E) :

7. Expliquer les vérifications à effectuer sur les composants de la boîte de vitesses.

Avant d'apprendre à effectuer le remontage de la boîte de vitesses (F) :

8. Expliquer l'ordre de remontage de la boîte de vitesses.

Avant d'apprendre à effectuer la pose de la boîte de vitesses (G) et à effectuer des réglages (H) :

9. Faire l'essai de la boîte de vitesses avant sa repose.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à la réparation de la boîte de vitesses (I) :

10. Être attentif aux problèmes éventuels au cours de l'essai d'une boîte de vitesses.

MODULE 19 : ENTRETIEN DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Codes : SIMCA : HBL 182
SESAME : 341 - 192

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir la transmission automatique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules à traction ou à propulsion, à transmission automatique et représentatifs du marché actuel.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes de travail.
- Soin du véhicule.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer des causes de problèmes.	– Conformité des vérifications avec les recommandations. – Justesse du diagnostic.
B. Déposer la transmission automatique	– Emploi correct du vérin.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
C. Nettoyer la transmission automatique et certains de ses composants.	– Choix du nettoyant approprié. – Propreté suffisante du boîtier, du carter et de la crépine.
D. Remplacer des composants : • fluide hydraulique; • filtre; • joints et bagues d'étanchéité; • modulateur et accessoires.	– Étanchéité obtenue. – Respect des tensions de serrage. – Conformité des assemblages. – Choix adéquat des pièces et du fluide de remplacement. – Niveau approprié de fluide.
E. Reposer la transmission automatique.	– Intégrité du montage.
F. Régler les dispositifs de commande et de contrôle.	– Conformité des réglages avec les recommandations.
G. Faire l'essai de la transmission automatique.	– Respect des étapes d'essai et de la procédure. – Justesse du verdict posé.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer des causes de problèmes (A) :

1. Expliquer sommairement le fonctionnement de la transmission automatique.
2. Expliquer les vérifications à effectuer.
3. Distinguer les opérations d'entretien et les opérations de réparation.

Avant d'apprendre à déposer la transmission automatique (B) :

4. Différencier les principales transmissions automatiques.
5. Découvrir les informations techniques nécessaires.
6. Reconnaître les points d'attache.
7. Appliquer les règles de sécurité au travail sous le véhicule.

Avant d'apprendre à nettoyer la transmission automatique et certains de ses composants (C) :

8. Choisir le nettoyant approprié.

Avant d'apprendre à remplacer des composants :

- **fluide hydraulique;**
- **filtre;**
- **joints et bagues d'étanchéité;**
- **modulateur et accessoires (D) :**

9. Expliquer les principales étapes de remplacement de composants.

Avant d'apprendre à reposer la transmission automatique (E) :

10. Décrire dans l'ordre les principales étapes de repose de la transmission automatique.

Avant d'apprendre à à régler les dispositifs de commande et de contrôle (F) :

11. Décrire les commandes et contrôles de la transmission automatique.
12. Expliquer les réglages à effectuer.

Avant d'apprendre à faire l'essai de la transmission automatique (G) :

13. Décrire les principales étapes d'essai.

MODULE 20 : RÉPARATION DU DIFFÉRENTIEL ET DES ARBRES DE TRANSMISSION

Codes : SIMCA : HBL 183
SESAME : 341 - 214

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer le différentiel et les arbres de transmission
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des différentiels rattachés à la boîte-pont et au pont arrière de commande.
- Sur les arbres de transmission montés sur des véhicules à traction avant.
- Sur des arbres de transmission montés sur des véhicules à propulsion arrière.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes de travail.
- Atteinte du rendement attendu.
- Soin du véhicule.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes des problèmes aux arbres de transmission et au différentiel.	– Justesse du diagnostic posé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
B. Effectuer la dépose : • des arbres de transmission; • des différentiels; • des arbres de roues.	– Emploi adéquat de l'outillage et de l'équipement. – Propreté et ordre.
C. Réparer : • des arbres de transmission; • des différentiels.	– Conformité de la réparation.
D. Reposer : • des arbres de transmission; • des différentiels; • des arbres de roues.	– Emploi adéquat de l'outillage et de l'équipement. – Propreté. – Respect des tensions de serrage. – Intégrité des montages.
E. Effectuer les réglages et les ajustements du différentiel.	– Précision des réglages.
F. Faire l'essai consécutif à la réparation : • des arbres de transmission; • des différentiels.	– Réalisation correcte des essais. – Justesse des verdicts posés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes d'arbres de transmission (A) :

1. Expliquer le fonctionnement des arbres de transmission incluant les arbres des véhicules à traction avant.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des arbres de transmission (B) :

2. Décrire la procédure de dépose des arbres de transmission.

Avant d'apprendre à réparer les arbres de transmission (C) :

3. Appliquer les connaissances des lubrifiants et des solvants à l'entretien des joints de cardan.
4. Décrire le remplacement d'un joint de cardan.

Avant d'apprendre à reposer des arbres de transmission (D) et à faire l'essai consécutif à la réparation (F) :

5. Détecter des fuites d'huile de la boîte de vitesses ou de la boîte-pont.
6. Détecter des anomalies des roulements de roues avant des véhicules à traction avant.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes de problèmes au différentiel (A) :

7. Expliquer le fonctionnement du différentiel.
8. Expliquer les vérifications à effectuer sur le différentiel.
9. Établir une liste de problèmes possibles pouvant survenir dans le différentiel.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des différentiels (B) :

10. Décrire les étapes de dépose du différentiel :
    - démontable;
    - incorporé au pont arrière;
    - des boîtes-ponts.

Avant d'apprendre à réparer des différentiels (C); et à les reposer (D) :

11. Décrire les étapes de réparation du différentiel.
12. Choisir les huiles appropriées aux différents types de différentiels.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer les réglages et les ajustements du différentiel (E) :

13. Décrire les méthodes de réglage des différentiels.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à la réparation des différentiels (F) :

14. Énumérer les vérifications de contrôle après la réparation du différentiel.

MODULE 21 : RÉPARATION DE LA SUSPENSION ET DE LA DIRECTION

Codes : SIMCA : HBL 184
SESAME : 341 - 226

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer la suspension et la direction
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules à propulsion arrière et à traction avant.
- Sur des véhicules à direction manuelle et à direction assistée.
- Sur des composants détachés de la direction.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes de travail et des séquences.
- Atteinte du rendement attendu.
- Soin des véhicules.
- Soin et propreté dans la manutention.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes des problèmes de la suspension et de la direction.	– Justesse des diagnostics posés.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
B. Effectuer la dépose des composants : • de la suspension; • de la direction.	– Choix et emploi de l'outillage et de l'équipement appropriés.
C. Entretenir et réparer des composants : • de la suspension; • de la direction.	– Conformité des réparations effectuées.
D. Effectuer la repose des composants : • de la suspension; • de la direction.	– Choix et emploi de l'outillage et de l'équipement appropriés. – Intégrité des assemblages et des montages.
E. Régler et ajuster les composants : • de la suspension; • de la direction.	– Interprétation et application correcte des recommandations. – Compréhension fonctionnelle des dispositifs de réglage. – Conformité des réglages effectués.
F. Faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur les composants de la direction.	– Détection et interprétation juste des anomalies. – Conformité des verdicts posés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes des problèmes de suspension (A) :

1. Expliquer les caractéristiques des ressorts de suspension et leur montage.
2. Expliquer le fonctionnement des différents types de suspension arrière et avant.
3. Expliquer le fonctionnement et les caractéristiques des amortisseurs.
4. Expliquer les vérifications à effectuer sur la suspension.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des composants de la suspension (B) :

5. Choisir les outils de dépose des ressorts, des rotules et des amortisseurs.
6. Expliquer la démarche de dépose d'un ressort à boudin.

Avant d'apprendre à entretenir et à réparer des composants de la suspension (C) :

7. Choisir les graisses appropriées à la lubrification des rotules de la suspension avant.
8. Expliquer la construction des joints à rotule de la suspension avant.
9. Décrire la voie et l'empattement du véhicule.

Avant d'apprendre à effectuer la repose des composants de la suspension (D), et à les régler et les ajuster (E) :

10. Découvrir les points de réglage de la suspension du véhicule.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes des problèmes de la direction manuelle et de la direction assistée (A) :

11. Décrire le mécanisme de direction du véhicule.
12. Décrire le montage des différents types de timonerie de direction.
13. Expliquer le fonctionnement du boîtier de direction manuelle à vis sans fin.
14. Expliquer le fonctionnement de la direction assistée, intégrée au boîtier.
15. Expliquer le fonctionnement de la pompe de direction assistée.
16. Expliquer le fonctionnement de la direction assistée, intégrée à la timonerie.
17. Expliquer le fonctionnement de la direction assistée, à crémaillère.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des composants de la direction (B), et à les réparer (C) :

18. Connaître les principaux outils de dépose des composants de la direction.
19. Choisir les huiles et les graisses appropriées aux boîtiers de direction.

Avant d'apprendre à effectuer la repose des composants de la direction (D), à les régler (E), et à en faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée (F) :

20. Découvrir et interpréter les recommandations de réglage et d'entretien.

MODULE 22 : RÉPARATION DES FREINS

Codes : SIMCA : HBL 185
SESAME : 341 - 235

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer le système de freinage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- Sur des véhicules en état de marche, à traction avant et à propulsion arrière.
- Sur des systèmes dont le rendement peut être évalué.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.
- À l'aide des manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes et des séquences de travail.
- Soin apporté au véhicule.
- Atteinte du rendement attendu.
- Emploi adéquat de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution : temps prescrit par le manufacturier multiplié par 1,5.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les causes des problèmes de freinage.	– Justesse du diagnostic posé.
B. Déposer, démonter les composants des freins à tambour et à disque.	– Propreté de l'aire de travail. – Ordre dans la disposition des pièces.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
C. Nettoyer les composants du système de freinage : ▪ freins à tambour; ▪ freins à disque.	– État de propreté des pièces nettoyées. – Application des procédés de nettoyage appropriés.
D. Réparer des composants du système de freinage : ▪ freins à tambour; ▪ freins à disque; ▪ système hydraulique.	– État des rectifications : ▪ fini des surfaces; ▪ précision.
E. Reposer, remonter les composants du système de freinage : ▪ freins à tambour; ▪ freins à disque.	– Conformité des montages et intégrité.
F. Régler les composants des freins.	– Conformité des réglages effectués.
G. Faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur le système de freinage.	– Conformité du verdict posé. – Application des méthodes correctes d'essai.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les causes des problèmes de freinage (A) :

1. Expliquer le principe du freinage par frottement.
2. Expliquer le dispositif de freinage à tambour.
3. Décrire le système de frein de stationnement.
4. Expliquer le dispositif de freinage à disque.
5. Expliquer le système hydraulique de freinage.
6. Expliquer le fonctionnement des freins assistés par dépression.
7. Décrire le fonctionnement des freins assistés par un servofrein hydraulique.
8. Décrire le système de frein antiblocage.
9. Expliquer les vérifications à effectuer sur les systèmes de freinage.

Avant d'apprendre à déposer, démonter les composants des freins à tambour (B) :

10. Choisir les outils nécessaires à la dépose et à la réparation des freins à tambour.

Avant d'apprendre à nettoyer les composants des freins à tambour (C) :

11. Se préoccuper des effets d'une concentration de poussières d'amiante dans l'atmosphère.

Avant d'apprendre à réparer les composants du système de freinage à tambour (D) :

12. Expliquer le mécanisme de rattrapage de jeu.
13. Énumérer les causes de détérioration des tambours de freins.

Avant d'apprendre à reposer, remonter les composants du système de freinage à tambour (E) :

14. Distinguer les segments de freins primaire et secondaire.

Avant d'apprendre à régler les freins à tambour (F) :

15. Évaluer la hauteur de la pédale de frein pendant le freinage.
16. Évaluer la course libre de la pédale ou du levier du frein de stationnement.

Avant d'apprendre à déposer, démonter les composants des freins à disque (B) :

17. Choisir les outils nécessaires à la dépose et à la réparation des freins à disque.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à nettoyer les composants du système de freins à disque (C) :

18. Intégrer les connaissances des roulements et des bagues d'étanchéité.

Avant d'apprendre à réparer des composants du système de freinage à disque (D) :

19. Énumérer les causes de détérioration des disques de freins.

Avant d'apprendre à reposer, remonter les composants du système de freinage à disque (E) :

20. Décrire la graisse appropriée aux roulements de roues.

Avant d'apprendre à réparer le système hydraulique de freinage (D) :

21. Décrire les réparations à effectuer sur les composants du système hydraulique.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à une intervention pratiquée sur le système de freinage (G) :

22. Décrire la procédure d'essai consécutif à une réparation.

MODULE 23 : INTÉGRATION AU MILIEU DU TRAVAIL

Codes : **SIMCA : HBL 186**
SESAME : 341 - 245

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

s'intégrer au marché du travail

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Se sensibiliser aux règles concernant la protection du consommateur.
- Appliquer une méthode de recherche d'emploi.
- Réaliser des activités professionnelles en milieu de travail.
- Évaluer la formation reçue d'après la réalité perçue durant le stage.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Protection du consommateur**

- Prendre connaissance du texte de la Loi sur la protection du consommateur concernant la réparation des automobiles.
- Prendre connaissance de formulaires d'évaluation et de facturation conformes à la Loi.
- Développer une attitude respectueuse des droits et des attentes du consommateur face à la réparation de son véhicule.

PHASE 2 : **Démarche de recherche d'emploi**

- Identifier des employeurs éventuels.
- Rédiger un curriculum vitae et une lettre de présentation.
- Effectuer des démarches de sollicitation et assurer un suivi.
- Participer à une entrevue pour le choix des candidats.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Activités professionnelles en milieu de travail**

- Établir les contacts préalables avec le milieu de travail et préparatoires à l'activité prévue.
- S'assurer que les modalités de séjour dans l'entreprise respectent la réglementation.
- Participer aux travaux effectués par les mécaniciens d'automobiles.
- Produire un rapport énumérant les principales tâches et opérations réalisées au cours de l'activité.

PHASE 4 : **Évaluation de l'activité et de la formation reçue**

- Présenter un rapport précisant les tâches et les opérations réalisées en milieu de travail.
- Évaluer la pertinence des apprentissages avec les exigences du milieu de travail.
- Préciser les besoins particuliers et complémentaires de formation en mécanique automobile.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Distribuer et expliquer les documents d'information concernant la protection du consommateur.
- Simuler des entrevues de sollicitation d'emploi.
- Assister l'élève dans sa démarche d'un milieu de travail d'accueil.
- Assurer le suivi pédagogique ponctuel de l'élève en milieu de travail.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Manifeste de l'intérêt envers les lois sur la protection du consommateur.

PHASE 2 :
- Rédige son curriculum vitae.
- Manifeste de l'enthousiasme et est persuasif au cours des entrevues.

PHASE 3 :
- S'implique dans la recherche d'un établissement de stage.
- Respecte les règles régissant le travail dans un garage.
- Participe activement aux activités de son métier.
- Démontre un intérêt soutenu tout au long de l'activité.
- Rédige un rapport de stage conforme aux activités réalisées.

PHASE 4 :
- Fait un exposé sur les tâches et opérations réalisées au cours de l'activité.
- Souligne les points forts et les points faibles de la formation reçue.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :

1. Être réceptif ou réceptive aux informations relatives à la pratique du métier.
2. Être intéressé ou intéressée à vivre une expérience d'intégration au marché du travail en mécanique automobile.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : Protection du consommateur :

3. Acquérir une attitude responsable face aux coûts des réparations effectuées.
4. Acquérir une attitude ouverte sur les droits du consommateur en ce qui concerne la réparation de son véhicule.
5. Respecter les normes d'éthique professionnelle de la mécanique automobile.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Démarche de recherche d'emploi :

6. S'informer auprès des professionnels du métier, des qualités généralement recherchées chez les nouveaux apprentis-mécaniciens.
7. Se renseigner sur les exigences de la profession au seuil d'entrée sur le marché du travail.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Activités professionnelles en milieu de travail :

8. Connaître les objectifs d'un stage pratique.
9. Faire une liste des tâches et des opérations souhaitées.
10. Démontrer une attitude respectueuse envers les intervenants et les clients rencontrés pendant le stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 4 : Évaluation de l'activité et de la formation reçue :

11. Prendre connaissance des prescriptions de l'école en ce qui concerne le rapport de stage.
12. Vouloir contribuer à l'amélioration de l'école par une critique constructive de la formation reçue.

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

17-1002-01